УДК 616-082.5

# СОСТОЯНИЕ И СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «БОНУМ»

**Каримова О.Х.**

*ГБУЗ СО ДКВБЛ Научно-практический центр «Бонум»*

В работе представлены результаты многолетнего опыта работы информационно-аналитического отдела многопрофильного «Научно-практического центра «Бонум» по формированию и развитию информационной поддержки бизнес-процессов различного вида: профильных, управленческих, научных и вспомогательных. Рассмотрены основные направления Концепции информатизации учреждения.

**Ключевые слова:** концепция информатизации, бизнес-процесс, информационное сопровождение, телемедицина.

## State and strategy of development of information support in the Scientific and Practical centre "Bonum"

Karimova O.H.

*Scientific and Practical Center "Bonum", Ekaterinburg*

The research presents the results of long-term work of information-analytical department multisectoral Scientific and Practical Centre "Bonum". The aim of this work is to form and to develop information support of business processes: care, management, scientific and auxiliary. The basic areas of the Concept of informatization of the Center are considered.

**Keywords:** the concept of informatization, business processes, information support, telemedicine.

.

Работа выполнена в виде мастер-класса: представлен набор слайдов с комментариями.

Информационные потоки, обрабатываемые в НПЦ «Бонум», отличаются от традиционных потоков медицинских учреждений (МУ) наличием научной информации (рис. 1). Данная информация не только анализируется на возможность использования в практической деятельности, но используется в исследовательских работах сотрудников Центра. Таким образом, появляется возможность не только прямым образом влиять на достижение общих целей функционирования учреждения, таких как повышение качества жизни обслуживаемого населения, но и опосредованно. Данное влияние выражено в повышении качества бизнес-процессов и квалификации персонала Центра.

## Информационные потоки НПЦ Бонум

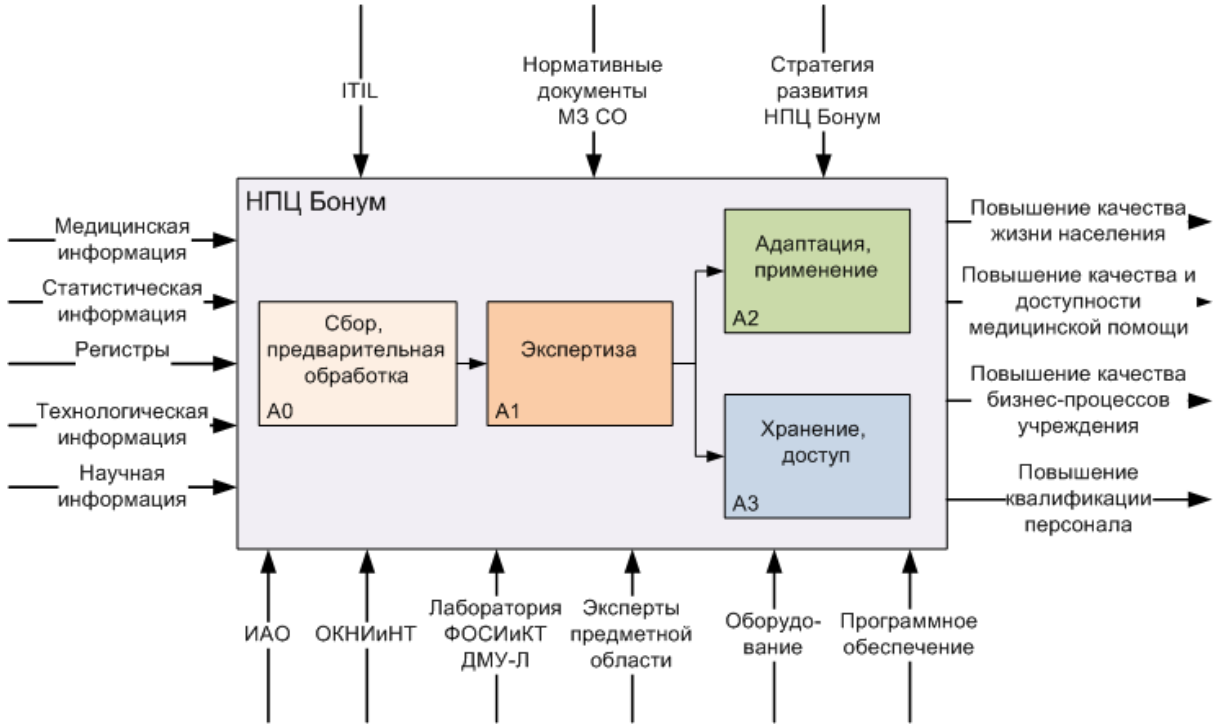



Рис. 1 Информационные потоки НПЦ «Бонум»

Инструментарием обработки информации помимо оборудования и программного обеспечения, выступают людские ресурсы информационно-аналитического отдела (ИАО), отдела координации научных исследований и новых технологий (ОКНИиНТ) и лаборатории фундаментальных основ системной интеграции когнитивных технологий детского медицинского учреждения – лидера (ФОСИКТ ДМУ-Л).

С точки зрения потребления услуг информационно-аналитического отдела можно выделить группы пользователей, представленные на слайде. Для формирования технологий взаимодействия с пользователями и определения направлений развития информатизации Центра разработана «Концепция информатизации НПЦ «Бонум» на 2011-2013 гг.» (далее Концепция информатизации).

## Потребители услуг информационно-аналитического отдела

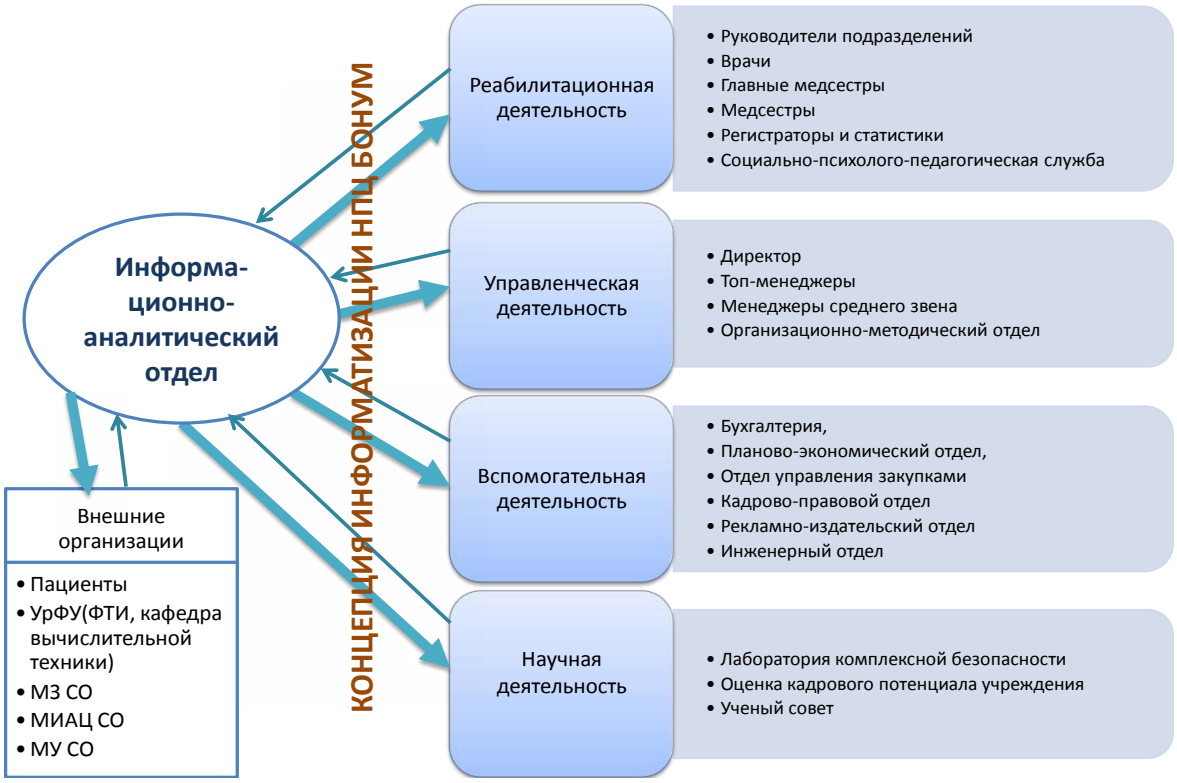



Рис. 2 Потребители услуг

# Цели программы развития НПЦ Бонум

**Глобальная цель функционирования НПЦ Бонум:**

Совершенствование системы оказания комплексной специализированной помощи детскому населению Свердловской области путем повышения эффективности, результативности и качества медико-социальных услуг, а также внедрения новых технологий и развития интеллектуально-информационной поддержки деятельности Центра.

***Глобальная цель развития информатизации НПЦ***: эффективное функционирование и устойчивое развитие НПЦ «Бонум», как детского медицинского учреждения-лидера, с передачей корпоративных знаний в будущее для реализации глобальной цели.

| | |
|---|---|
| получение нового знания о деятельности НПЦ, финансировании информатизации НПЦ, технологиях информатизации НПЦ, поддержке и сервисном обслуживании информатизации НПЦ, системе управления жизненным циклом информатизации НПЦ и системе интерфейсов между ними; | практическая реализация имеющихся и полученных знаний в виде развитой системы системно-интеграционной и когнитивно-интеллектуально-информационной поддержки всех видов деятельности детского медицинского учреждения-лидера. |

Рис. 3 Цели и программы развития НПЦ «Бонум»

В Концепции информатизации сформулированы глобальная и локальные цели, которые необходимо реализовать для обеспечении достижения основной цели функционирования учреждения. Для реализации целей информатизации сформулированы направления деятельности информационно-аналитического отдела.

Основные направления информатизации, представленные на рис. 4 - 7, необходимы для обеспечения бесперебойного функционирования информационной поддержки всех заинтересованных в услугах информационно-аналитического отдела специалистов.

# Направления развития информатизации НПЦ «Бонум»

1. **Информационная поддержка технологий деятельности НПЦ** (реабилитационных, управленческих, вспомогательных, научно-исследовательских);
2. **Обеспечение жизненного цикла единой информационной системы учреждения:**
   - обеспечение жизненного цикла аппаратной составляющей (корпоративная локальная вычислительная сеть, парк компьютерной и оргтехники);
   - обеспечение жизненного цикла программной составляющей (разработка инструментария системы знаний и управления знаниями Центра);
   - обеспечение жизненного цикла информационной составляющей (разработка и адаптация технологий обеспечения ЖЦ информации, создание и администрирование корпоративной системы знаний Центра);

Рис. 4 Направления развития информатизации

# Направления развития информатизации НПЦ «Бонум»

3. **Внедрение технологий визуализации разных видов информации**:
   - технологии виртуальной реальности и биологической обратной связи для оценки последствий педагогических воздействий;
   - технологии многомерного анализа (в т.ч., OLAP) и представления результатов всех видов деятельности учреждения;
   - технологии визуализации мышления (карты знаний), структуры и содержания корпоративных знаний;
   - презентационное, PR и рекламное обеспечение;

4. **Использование единых принципов и стандартов представления технологической и управленческой информации, циркулирующей в системе здравоохранения области**; единых требований к видам обеспечения информационных систем учреждений здравоохранения (методическому, аппаратному, программному, информационном, организа ционному, правовому, лингвистическому, технологичес-кому), путем внедрения международных, всероссийских и разработки внутренних стандартов медицинской информации (справочник диагнозов МКБ10, стандарты обмена медицинской информации HL7, DICOM и д.р.);

Рис. 5 Направления развития информатизации (продолжение)

Представленные направления, обеспечивающие развитие и совершенствование процессов обработки различных видов медицинской, управленческой и экономической информации.

Отдельно выделены направления информатизации (рис. 6), обеспечивающие сопровождение пациентов, а именно дающие возможность предоставления качественного информационного сервиса

# Направления развития информатизации НПЦ «Бонум»

5. **Внедрение телекоммуникационных технологий в профильные** (медицинские, психологические, педагогические, социальные), управлен-ческие и научные (образовательные) технологии Центра, путем формирования единого телекоммуникационного пространства Центра и его интеграции в более глобальное информационное пространство (областное, федеральное):
   - телеконсультации;
   - внутренние телеконференции (проведение линеек);
   - телетрансляции с научных конференций;
   - телесовещания (селекторные совещания руководителей подразделений);
   - удаленное сопровождение пациентов («домашний доктор», запись на прием через Internet);
6. **Обеспечение качественного информационного сервиса для клиентов центра**:
   - сопровождение сайта www.bonum.info;
   - предоставление информации для внешних сайтов (в т.ч. для сайта Министерства здравоохранения Свердловской области - www.mzso.ru);
   - внедрение и сопровождение информационных киосков для клиентов;

Рис.6 направления информатизации НПЦ «Бонум» (продолжение).

# Направления развития информатизации НПЦ «Бонум»

7. **Управление лицензиями используемого программного обеспечения:**
   - закупка лицензий;
   - разработка и внедрение технологии контроля лицензий (как платных, так и открытых бесплатных) на рабочих местах;
8. **Внедрение технологий защиты информации и информационной безопасности**;
9. **Мониторинг развития информатизации НПЦ;**
10. **Оценка результатов и эффектов интеллектуально-информационной поддержки технологий деятельности Центра**:
    - разработка технологий оценки, формирования критериев;
    - оценка результатов.

Рис.7. Направления развития информатизации (продолжение).

Вспомогательные направления информатизации (рис. 7) предназначены для обеспечения качественного функционирования и развития технологий деятельности самого информационно-аналитического отдела.

Сформировавшаяся структура информационно-аналитического отдела позволяет реализовывать все направления Концепции информатизации НПЦ «Бонум» ( рис.8, 9).

## Для реализации концепции информатизации НПЦ «Бонум» скоординированы работы в трех основных направлениях:

- разработка фундаментальных основ системной интеграции когнитивных технологий детского медицинского учреждения-лидера
  **(Научная лаборатория фундаментальных основ системной интеграции и когнитивных технологий ДМУ-Л);**
- прикладные научно-исследовательские опытно-конструкторские работы в интересах НПЦ Бонум
  **(Отдел координации научных исследований и новых технологий);**
- использование высокотехнологичных информационных достижений в деятельности НПЦ Бонум
  **(Информационно-аналитический отдел).**




Рис. 8 Основные направления работы для реализации концепции информатизации

## Структура
Информационно-аналитического отдела

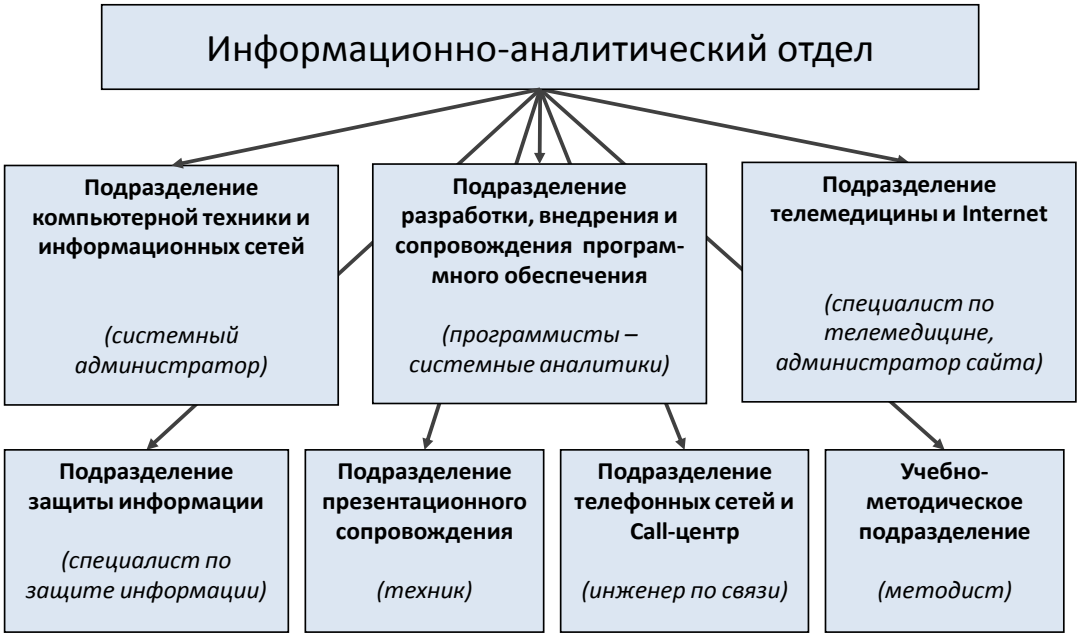



Рис. 9 Структура информационно-аналитического отдела

## Структура
## Информационно-аналитического отдела

Информационно-аналитический отдел реорганизован в самостоятельный отдел согласно приказу от 8 апреля 2008 г. №60, с целью дальнейшего развития и совершенствования информационной инфраструктуры с соответствующим расширением задач, штатов и полномочий.

В связи с внедрением Call-центра, в 2011 году в структуру отдела введен новый сотрудник – инженер по связи.

***Кадры***

В штат информационно-аналитического отдела входят:

- руководитель – 1;
- программист – аналитик – 2;
- системный администратор - 2;
- инженер по связи – 1;
- операторы баз данных - 4.

Штаты отдела укомплектованы полностью.

Рис. 10 Структура информационно-аналитического отдела (продолжение)

В ходе сотрудничества в рамках медико-технической интеграции (рис. 11) с кафедрой вычислительной техники Физико-технологического института Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н.Ельцина ведется совместная подготовка студентов по специальности «Информационные технологии в медицине». Большая часть сотрудников информационно-аналитического отдела выпускники данной кафедры.




**Принципы распределения функций в ИАО:**

- расширение зоны ответственности,
- распределения обязанностей в зависимости от способностей и умений,
- трудовая дисциплина.

Рис. 11 Формирование направлений деятельности информационно-аналитического отдела

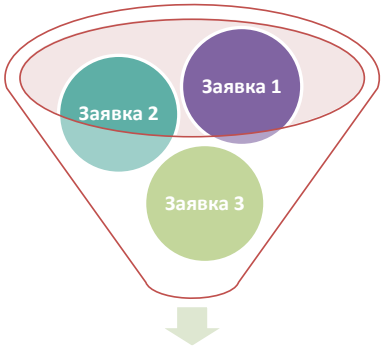
Все поступающие заявки в информационно-аналитический отдел на информационное или техническое обслуживание (рис. 12) от специалистов Центра можно классифицировать на 5 групп, ранжированных по сложности решения (т.е. времени необходимого на их выполнение). В первую очередь выполняются заявки специалистов служб, непосредственно занятых в процессе обслуживания пациентов, затем руководящего состава и т.д.

.

# Заявки на обслуживание




- **Изменения программного обеспечения**
- Изменение аппаратной части
- Ликвидация сбоев (программных, аппаратных)
- Обслуживание презентационной и оргтехники
- Информационное сопровождение мероприятий




Сортировка в соответствии с приоритетами обслуживания и сложность выполнения

Рис. 12 Обработка заявок на обслуживание информационно-аналитическим отделом

# Процесс изменения программного обеспечения

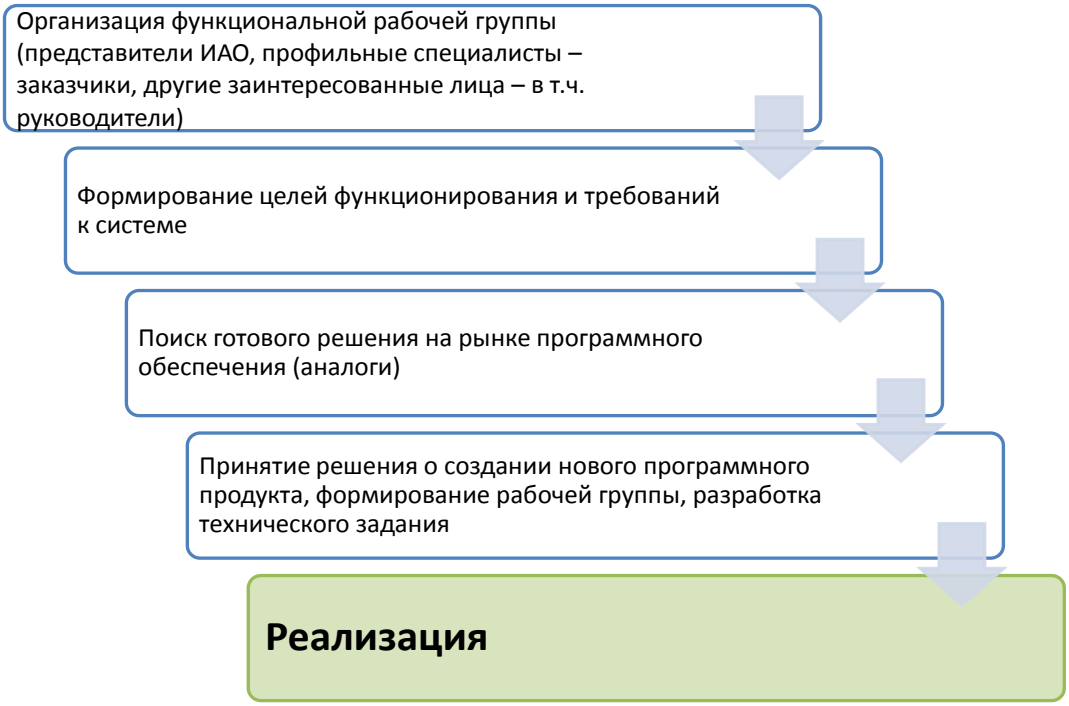



Рис. 13 Процесс изменения программного обеспечения

На рис. 13 представлен процесс разработки нового программного обеспечения сотрудниками информационно-аналитического отдела, который начинается с анализа информационных систем, имеющихся на рынке, с целью их оценки на соответствие потребностям заказчика. Данная оценка проводится рабочей группой, которая состоит из системотехников (разработчиков), заинтересованных специалистов (заказчиков) и их руководителей.

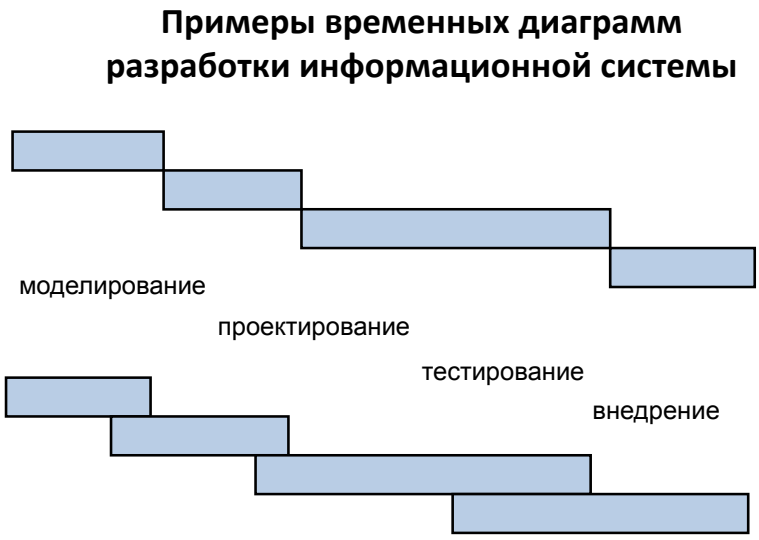
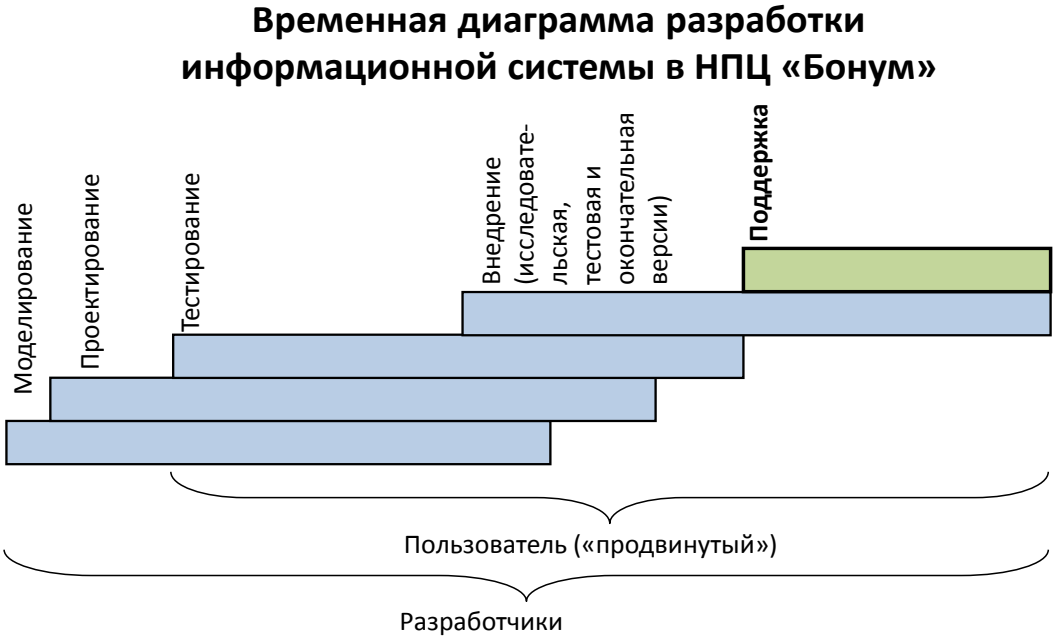



Рис.12 Пример разработки информационной системы




**Преимущества:**

- Сокращение времени разработки
- Своевременное обнаружение ошибок
- Участие пользователя в создании программы (снятие напряженности при внедрении программы)

Рис. 13 Временная диаграмма разработки информационной системы в НПЦ «Бонум»

Технологии разработки программного обеспечения в НПЦ «Бонум», путем привлечения к созданию заинтересованного пользователя (рис. 13), в отличие от традиционных, представленных на рисунке 12, позволяют повысить эффективность нового продукта за счет сокращения объемов используемых ресурсов, в т.ч. и временных.

В специфических условиях функционировании НПЦ «Бонум» для обеспечения информационного сопровождения профильных бизнес-процессов (рис. 14)преобладают программные продукты, разработанные сотрудниками ИАО (в том числе, системные интеллектуальные подсказчики СИП [1]). Такая ситуация складывается в связи с отсутствием на рынке программного обеспечения систем, способных удовлетворить потребности специалистов Центра. Разработка необходимого программного обеспечения сторонними фирмами требует значительных финансовых затрат, в том числе и на последующие сопровождение внедренных продуктов.

## Организация информационного сопровождения бизнес-процессов

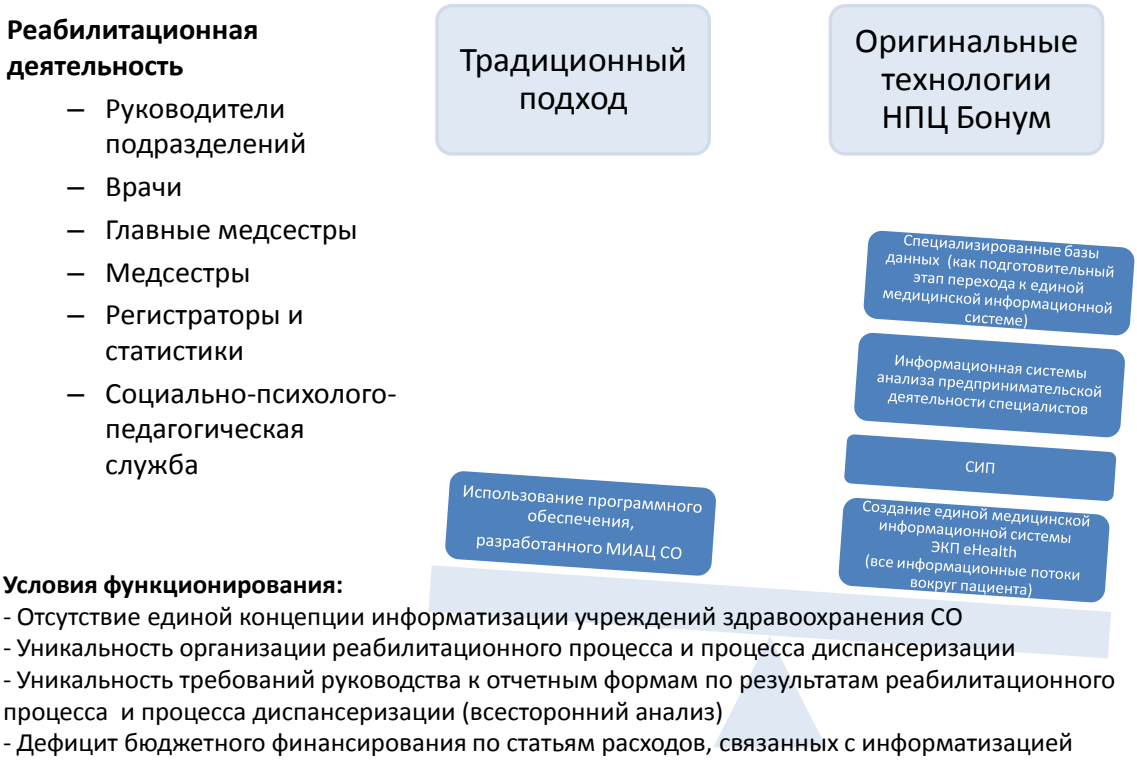



Рис. 14 Организация информационного сопровождения бизнес-процессов

Сложность аналитических запросов руководителей учреждения для повышения качества принятых решений требует специфических информационных

систем с гибкой информационной структурой (рис. 15). Что приводит к преобладанию в обеспечении информационной поддержки управленческих бизнес-процессов разработок информационно-аналитического отдела, которые в свою очередь подвержены постоянным доработкам и развитию.

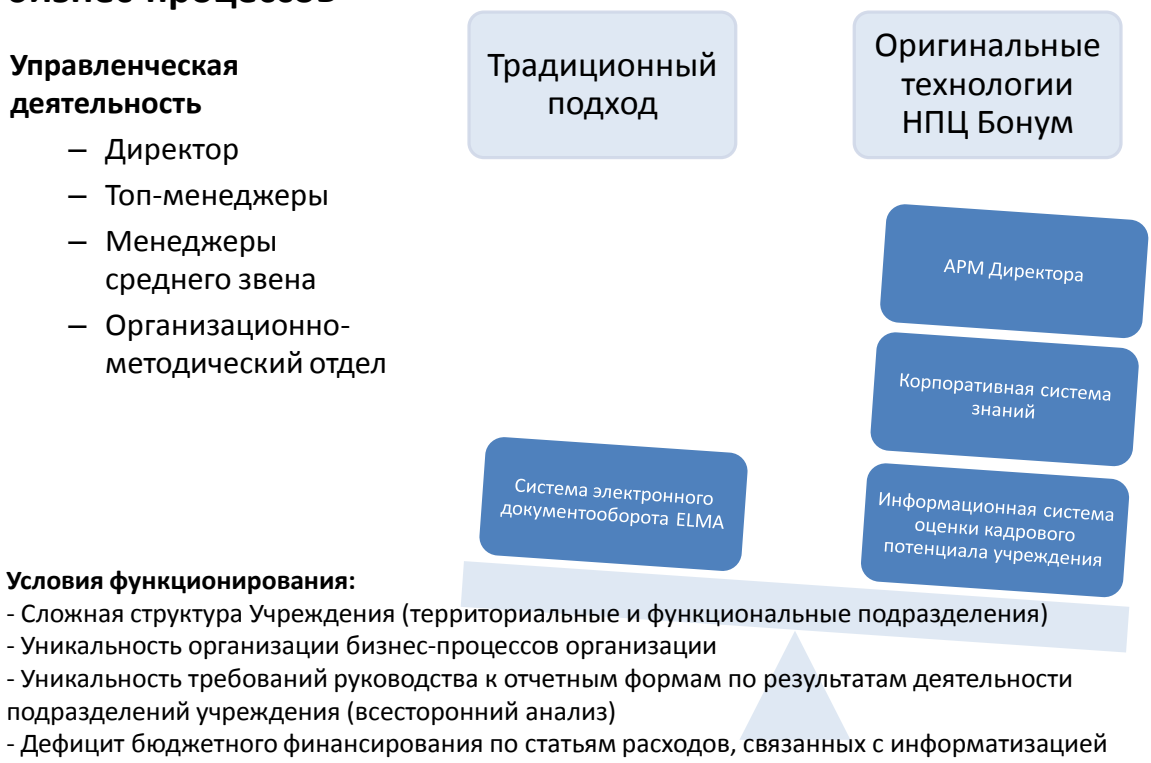



Рис. 15 Организация информационного сопровождения бизнес-процессов (продолжение)

Входящее в структуру функционирования Центра рабочее место топ-менеджера (рис. 16) позволяет получить оперативный доступ ко всем информационным ресурсам НПЦ «Бонум» и провести анализ необходимой информации любой сложности.

# АРМ Директора

## СТРУКТУРА МЕНЮ

- **Информационные системы Центра**
  1. Электронная карта eHealth
  2. ИАС Платные услуги
  3. ИАС лаборатории комплексной безопасности
  4. Досье специалиста GimAp
  5. ИАС косметологического отделения
  6. ИАС Офтальмологии
  7. ИАС Стоматологического отделения
  8. СБД Конференции
- **Microsoft Office**
  1. Microsoft Word
  2. Microsoft Excel
  3. Microsoft PowerPoint
- **Работа в INTERNET**
  1. Сайт НПЦ Бонум
  2. Форум сайта НПЦ Бонум
  3. Электронное издание «Системная интеграция в здравоохранении»
  4. Система знаний НПЦ Бонум
  5. Поисковая система Яндекс
- **Камеры наблюдения**
  1. КДП №1 – регистратура
  2. КДП №1 – входная группа
  3. КДП №2 – регистратура
  4. Конференц-зал
  5. ТКОЦ
- **Электронная почта**

Рис. 16 Рабочее место- топ-менеджера

## Организация информационного сопровождения бизнес-процессов

**Вспомогательная деятельность**

– Бухгалтерия
– Планово-экономический отдел
– Отдел управления закупками
– Кадрово-правовой отдел
– Рекламно-издательский отдел
– Инженерный отдел




**Условия функционирования:**
- Дефицит бюджетного финансирования по статьям расходов, связанных с информатизацией

Рис. 17. Организация информационного сопровождения бизнес-процессов (продолжение)

Несмотря на то, что вспомогательные бизнес-процессы в НПЦ «Бонум» мало отличаются от аналогичных в обычных медицинских учреждениях, тем не менее, информационных систем, имеющихся на рынке программного обеспечения недостаточно, чтоб обеспечить все потребности специалистов Центра (рис. 17).

Расходы на внешнее сопровождение программных продуктов (поддержка со стороны разработчиков, обновление информационных баз, приобретение лицензии на новый программный продукт) составляют ежегодно около 18% бюджета информационной поддержки Центра, что отражено на рис.18.



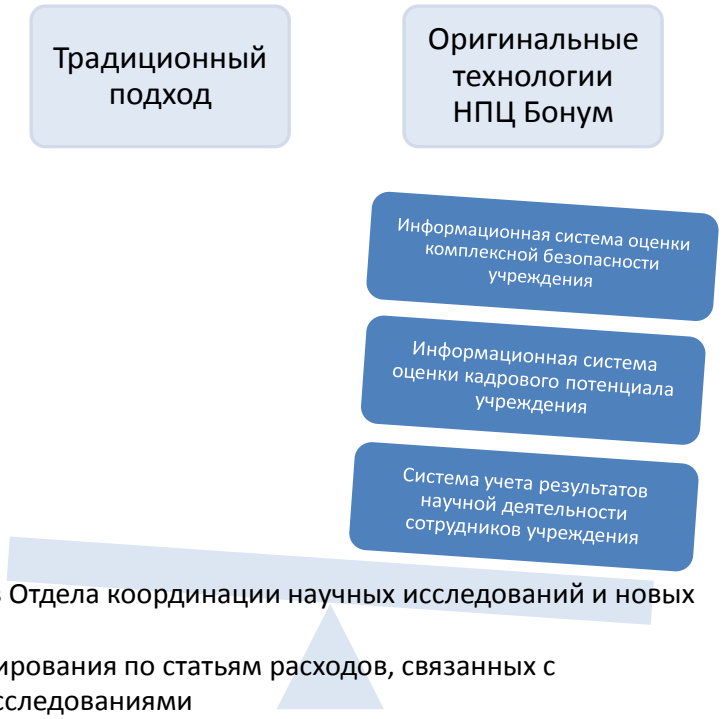

Рис. 18 Затраты на внешнее информационное сопровождение

Ввиду уникальности научных бизнес-процессов, не характерных для типовых медицинских учреждений, все программное обеспечение для их информационной поддержки разрабатывается сотрудниками информационно-аналитического отдела.

## Организация информационного сопровождения бизнес-процессов

**Научная деятельность**

- Лаборатория комплексной безопасности
- Оценка кадрового потенциала учреждения
- Ученый совет




**Условия функционирования:**

- Уникальность бизнес-процессов Отдела координации научных исследований и новых технологий
- Отсутствие бюджетного финансирования по статьям расходов, связанных с информатизацией и научными исследованиями

Рис.19 Организация информационного сопровождения бизнес-процессов

В таблице представлены все разработки сотрудников информационно-аналитического отдела НПЦ «Бонум» за период с 2003 по 2011 годы в виде автоматизированных рабочих мест (АРМ), систем знаний (СЗ), системно-интеллектуальных подсказчиков (СИП) и специализированных баз данных (СБД). Большинство из представленных программных продуктов имеют Свидетельство о государственной регистрации. Практически все системы подвержены постоянному развитию, в связи с повышающимся уровнем требований пользователей к необходимому функционалу (большая степень автоматизации бизнес-процессов соответствующих направлений).

Таблица
Программное обеспечение, разработанное информационно-аналитическим отделом

## Программное обеспечение, разработанное ИАО

| | Профильные специалисты | Учет профильной деятельности | Менеджеры | Вспомогательный персонал |
|---|---|---|---|---|
| АРМ | | | • АРМ директора<br>• АРМ эксперта Центра врожденной челюстно-лицевой патологии | АРМ лаборатории комплексной безопасности |
| СЗ | | | | Система знаний Центра<br>Система знаний гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций |
| СИП | • СИП логопеда<br>• СИП неонатолога<br>• СИП ортопеда | | | |
| СБД | • БД специализированных центров (сурдологического, офтальмологического, ретинопатии недоношенных, неврологического, речевого)<br>• Гинекология<br>• Социальная работа | • Медицинская информационная система «Твое здоровье»<br>• Платные услуги<br>• Стоматология<br>• Косметология<br>• Журнал консультаций ортопеда | • Платные услуги<br>• Аптека (основной) | • Оценка кадрового потенциала<br>• Трудовые договоры<br>• Контингент<br>• Аптека<br>• Оборудование<br>• Кадры – банк Москвы<br>• Профсоюз<br>• Диетпитание<br>• Конференции<br>• Информационная система ученого совета |

Эффекты от внедрения нового оборудования и технологий, представленные на рис. 20, здесь и в дальнейшем рассматриваются с точки зрения полезности для Учреждения и для пациента.

## Эффекты от совершенствования компьютерного оборудования в 2011 г.

| Область внедрения | Эффекты для Учреждения | Эффекты для пациентов |
|---|---|---|
| Оснащение лаборатории комплексной безопасности | Повышение качества принимаемых решений, доступность оперативной информации по направлению Комплексной безопасности Учреждения<br>Минимизация суммы штрафных санкции за выявленные нарушения в области пожарной, эпидемиологической и информационной безопасности | Обеспечение безопасности пациентов и их личной информации во время пребывания в Учреждении |
| Дооснащение компьютерной техникой КДП №2 | Включение специалистов в единое информационное пространство Учреждения<br>Улучшение качества документооборота (сокращение времени на создание необходимых документов) | Повышение качества оказываемой услуги (в т.ч. повышение качества исходящей документации) |
| Обеспечение расходными материалами оргтехники всех подразделений Учреждения | Улучшение качества документооборота (сокращение времени на создание необходимых документов) | Повышение качества оказываемой услуги (в т.ч. повышение качества исходящей документации) |

Рис. 20 Эффекты от совершенствования компьютерного оборудования

В связи с быстрыми темпами развитием телемедицинских технологий, на базе НПЦ «Бонум» в 2007 году был создан телемедицинский консультативно-образовательный центр (ТКОЦ), цель, структура и основные виды деятельности которого представлены на рис 21, 22.

## Телемедицинский консультационно-обучающий центр

Телемедицинский консультативно-образовательный центр (ТКОЦ) НПЦ «Бонум» создан в соответствии с Приказом директора от 12 августа 2007 г.

**Глобальная цель функционирования центра:** повышение квалификации сотрудников Центра и партнеров (пациентов, их семей, заинтересованных организаций) за счет повышение качества оказания консультативных и образовательных услуг, адаптации и внедрения современных телемедицинских технологий с использованием комплекса специализированного информационно-программного и аппаратного обеспечения.

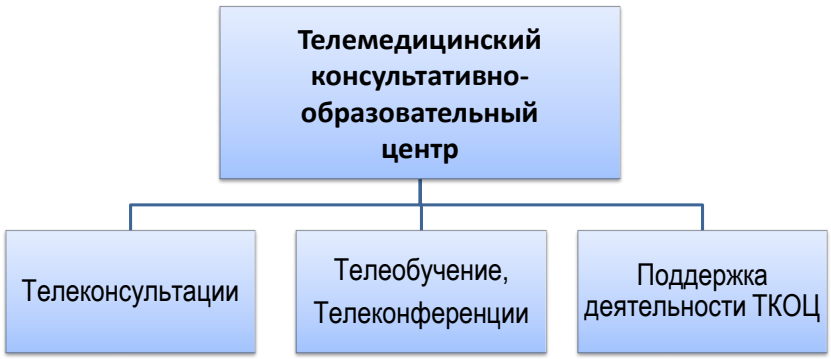



Рис. 21 Телемедицинский консультационно-обучающий центр

## Основные направления деятельности ТКОЦ

| *Консультирование* | *Обучение* | *Поддержка деятельности ТКОЦ* |
|---|---|---|
| •телеконсультирование пациентов и их семей;<br>•телеконсультирование врачей других медицинских учреждений;<br>•телеконсультирование врачей Центра;<br>•телеконсультирование заинтересованных лиц и организаций по направлениям деятельности Центра. | •телеобучение пациентов или их родителей;<br>•телеобучение студентов вузов медицинских и технических специальностей;<br>•дистанционное повышение квалификации медперсонала НПРЦ «Бонум», а также других медицинских учреждений на базе НПРЦ «Бонум»;<br>•обучение медперсонала НПЦ «Бонум» в специализированном компьютерном классе. | •сбор информации для маркетинговых исследований, анализ информации о потребностях в услугах оказываемых Центром;<br>•разработка и внедрение управленческой документации по сопровождению телеконсультаций, организации образовательной деятельности, по защите информации при телекоммуникациях;<br>•разработка учебных планов и программ обучения в ТКОЦ;<br>•курирование деятельности кабинета виртуальной реальности. |

Рис. 22 Основные направления деятельности ТКОЦ

В виду постоянного дефицита бюджетного финансирования на приобретение телемедицинского оборудования, начиная с 2005 года, велись постоянные исследовательские и поисковые работы в области технологий, не требующих значительных финансовых затрат.

На сегодняшний день подразделения НПЦ «Бонум» оборудованы современными комплексами Tandberg [2], которые наряду с обеспечением качественной и надежной связи, обладает универсальностью, что позволяет расширить круг потенциальных партнеров, как по проведению консультации пациентов, так и по возможности участия в телеконференциях (рис. 22).




Рис. 22 Оборудование и технологии телемедицины

На сегодняшний день имеющийся парк телемедицинского оборудования (рис. 23) позволяет в полной мере обеспечить все проводимые мероприятия, начиная с внутренних еженедельных селекторных совещаний между подразделениями НПЦ «Бонум», консультирования пациентов из удаленных территорий, и заканчивая участием в конференциях различного уровня (областного, всероссийского, международного)..

## Оснащенность подразделений телемедицинской и презентационной техникой

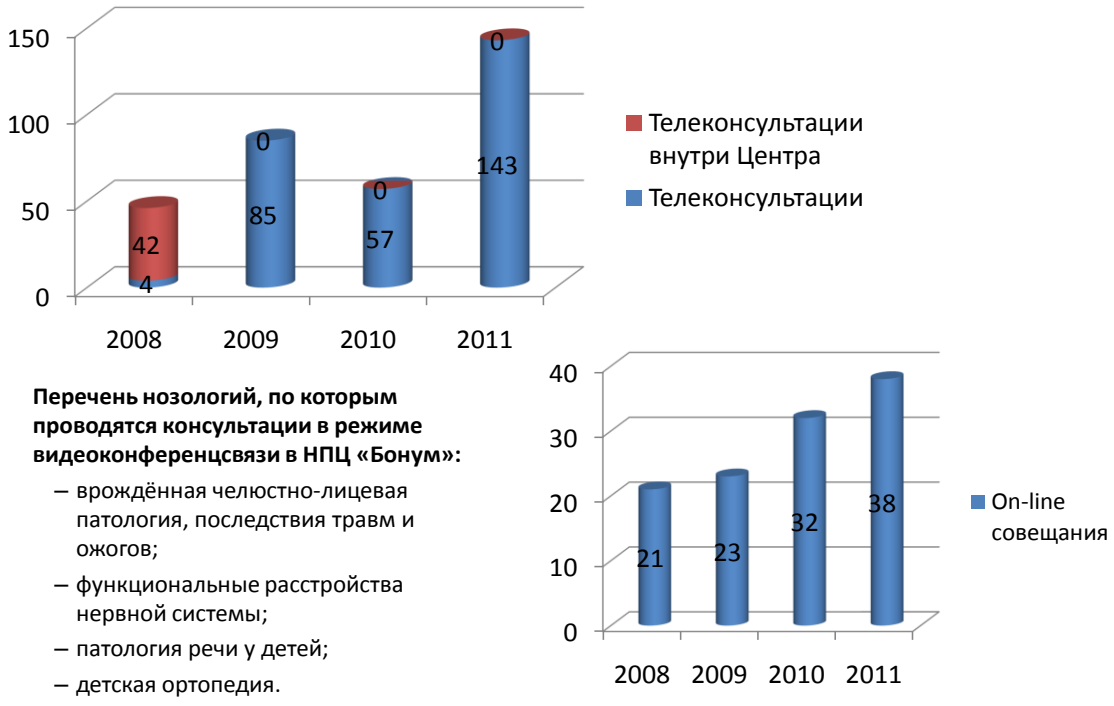
| Подразделение | Объект | Оснащение |
|---|---|---|
| Администрация | Конференц-зал на 100 мест | Экран – 2 шт.; Проектор – 2 шт.; Плазменная панель – 2 шт.; Конференц-система – 10 пультов; Микрофон – 2 шт.; Колонки – 4 шт. |
| Администрация | Конференц-зал | Экран, Проектор, Плазменная панель Микрофон, Колонки – 2 шт. |
| ИАО | ТКОЦ | Плазменная панель, аудиосистема |
| Хирургический комплекс | Учебная комната (3 этаж) | Экран, Проектор, Ноутбук |
| Хирургический комплекс | Учебная комната (4 этаж) | Экран, Проектор, Ноутбук |
| КДП №1 | Зал для совещаний | Плазменная панель, Проектор, **Оборудование телеконференцсвязи TANDBERG**, аудиосистема |
| КДП №2 | Зал для совещаний | Плазменная панель, **Оборудование телеконференцсвязи TANDBERG**, Экран, Проектор, Ноутбук |
| Выездная поликлиника | | Портативный экран, Проектор, Ноутбук |

**Оборудование телеконференцсвязи TANDBERG**

Рис. 23 Оснащенность подразделений телемедицинской и презентационной техникой

Таким образом, итоги деятельности консультируемых территорий телемедицинского консультативно-образовательного центра и перечень представлены на рис. 24, 25.

### Итоги деятельности ТКОЦ за 2008-2011 гг.

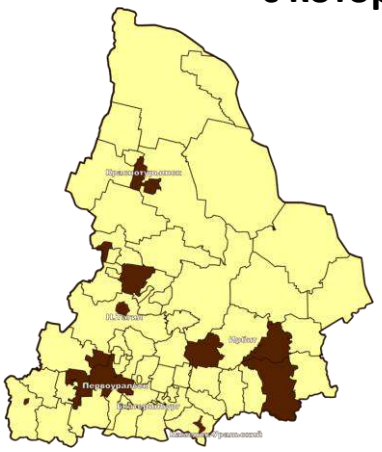



**Перечень нозологий, по которым проводятся консультации в режиме видеоконференцсвязи в НПЦ «Бонум»:**

- врождённая челюстно-лицевая патология, последствия травм и ожогов;
- функциональные расстройства нервной системы;
- патология речи у детей;
- детская ортопедия.

Рис. 24 Итоги деятельности ТКОЦ

## Перечень территорий, с которыми ведутся телеконсультации



1. Артемовский
2. Байкалово
3. Бисерть
4. Каменск-Уральский
5. Качканар
6. Краснотурьинск
7. Красноуральск
8. Красноуфимск
9. Нижний Тагил
10. Первоуральск
11. Серов
12. Староуткинск
13. Талица

**Перечень территорий, у которых есть техническая возможность организации телеконсультирования**

1. Алапаевск
2. Арти
3. Белоярский
4. Верхняя Синечиха
5. Ирбит
6. Камышлов
7. Невьянск
8. Нижнии Серги
9. Полевской
10. Реж
11. Североуральск
12. Слобода Туринская
13. Сухой Лог
14. Сысерть
15. Шаля

Рис. 25 Перечень, консультируемых территорий

В 2002 году в НПЦ «Бонум» создан информационный интернет-портал (рис. 26-28).

### Сайт НПЦ Бонум www.bonum.info

- Информационный интернет-портал НПРЦ «Бонум» WWW.BONUM.INFO функционирует с марта 2002 г.
- В июле 2006 г. сайт реорганизован, что привело к увеличению количество посетителей на 200%.

В августе 2009 г. сайт НПЦ «Бонум» был полностью переделан (как структура, так и наполнение), что позволило не только увеличить на 41% число посетителей портала, но и возросла частота их обращений к материалам сайта (на 17%).




Рис. 26 Сайт НПЦ «Бонум»

## Статистика активности сайта www.bonum.info за 2007-2011 гг.

| Показатель | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|---|---|---|---|---|
| Уникальные посетители | 33 436 | 66 940 | 94 614 | 141 335 | 211 550 |
| Посещения | 46 569 | 99 821 | 116 505 | 190 509 | 297 140 |
| Просмотры страниц | 368 362 | - | 1 039 110 | 1 221 442 | 1 413 010 |
| Проведено консультаций | - | - | 350 | 779 | 781 |

На сегодняшний день постоянный прирост количества посетителей сайта достигается путем размещения на сайте информации не только рекламного характера (о специалистах и деятельности НПЦ Бонум), но и информации по организации системы здравоохранения Свердловской области в целом (предоставление доступа к нормативным документам МЗ СО, ТФОМС СО и т.п.).

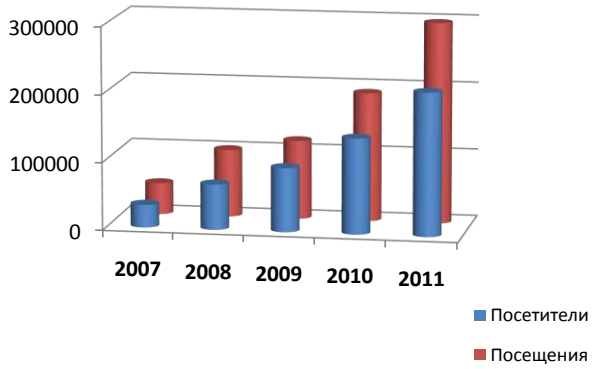



Рис. 27 Статистика активности сайта

## Эффекты от использования сайта НПЦ «Бонум» в 2011 г.

| Область внедрения | Эффекты для Учреждения | Эффекты для пациентов |
|---|---|---|
| Размещение сайта<br><br>Сопровождение и администрирование сайта | Доступ к оперативной информации о деятельности Центра для сотрудников<br><br>Возможность информирования пациентов о своих услугах и условиях их оказания (в т.ч. график работы) | Повышение доступности консультационной помощи специалистов Центра для пациентов (вопросы на форуме сайта)<br><br>Повышение доступности информации о Центре для пациентов |

Рис. 28 Эффекты от использования сайта НПЦ «Бонум»

Все подразделения НПЦ «Бонум» оснащены информационными киосками, позволяющими пациентам и их родителям иметь доступ к набору необходимой информации, касающейся как технологий оказания всех видов помощи (медицинской, психологической, педагогической, социальной) в учреждении, учредительной документации Центра (лицензии, сертификаты, свидетельства), так и к общей информации, описывающей принципы организации системы здравоохранения Свердловской области (рис. 29 - 31).

**Информационное сопровождение подразделений**

С 2008 года на базе НПЦ Бонум была внедрена технология использования информационных киосков для работы с посетителями.



Рис. 29 Информационное сопровождение подразделений

## Информационное сопровождение подразделений

В 2011 году приобретено 3 информационных киоска для подразделений КДП №1, ОВЛ №1 и ЗОВЛ «Луч» - на сумму 204 500 руб.

(Всего на оснащение техникой для информирования пациентов за период с 2008 по 2011 гг. затрачено порядка **500 тыс. руб.**)

| Подразделение | Оснащение |
|---|---|
| Администрация | Информационный киоск (2010 г) |
| Хирургический корпус | Информационный киоск (2008 г)<br>Информационная панель |
| КДП №1 | Информационный киоск с дополнительным экраном (2011 г) |
| КДП №2 | Информационный киоск с дополнительным экраном (2009 г)<br>Информационная панель |
| ОВЛ №1 | Информационный киоск с дополнительным экраном (2011 г) |
| ЗО «Луч» | Информационный киоск (2011 г)<br>Информационная панель |

Рис. 30 Информационное сопровождение подразделений (продолжение)

## Эффекты от оснащения подразделений НПЦ «Бонум» информационными киосками в 2011 г.

| Область внедрения | Эффекты для Учреждения | Эффекты для пациентов |
|---|---|---|
| Дооснащение информационными киосками всех подразделений Центра | Сокращение расходов на информационные стенды, обновление постоянно меняющейся информации, предоставление информации об организации здравоохранения Свердловской области (ТФОМС СО и МЗ СО) | Повышение доступность информации о Центре и об организации здравоохранения в целом (ТФОМС СО и МЗ СО) |

Рис. 31 Эффекты от оснащения информационными киосками

Большой блок работы информационно-аналитического отдела связан с организацией защиты информации (рис. 32, 33), в том числе и с защитой персональных данных, обрабатываемых в информационных системах НПЦ «Бонум».

Ведется разработка соответствующих регламентных документов, осуществляется обеспечение технической защиты средств обработки информации (сетей, серверов, рабочих мест), формируются технологий организации работы специалистов с персональными данными, обрабатываемыми в информационных системах.

Особое внимание уделено организации защищенных каналов обмена информацией, содержащей персональные данные, со сторонними организациями, участвующими в процессе оказания медицинской помощи пациентам Центра.

# Защита информации

## Межведомственная сеть МЗ СО

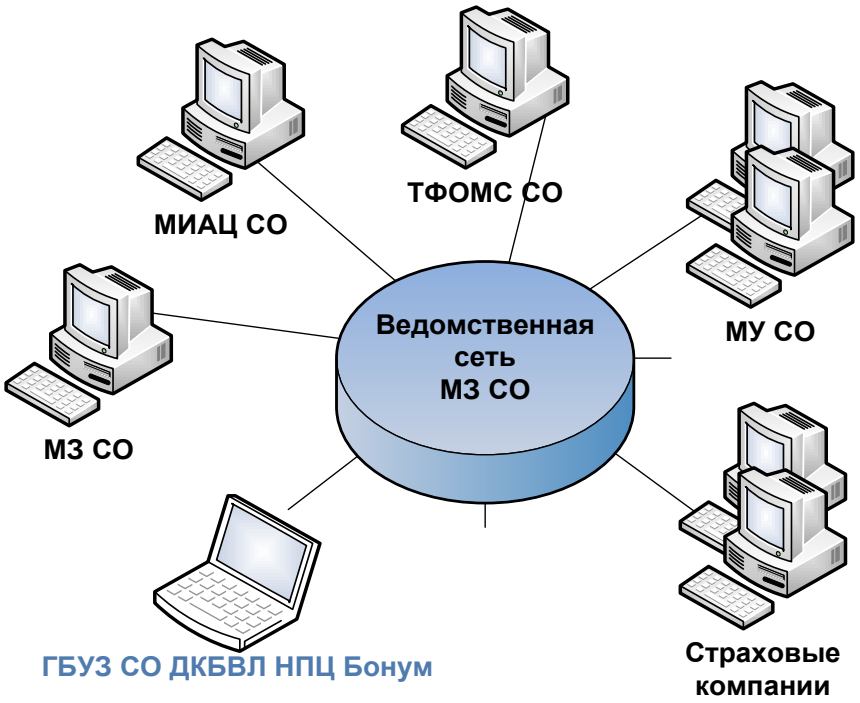



Рис. 32 Защита информации

## Эффекты от проведения мероприятий по защите информации в 2011 г.

| Область внедрения | Эффекты для Учреждения | Эффекты для пациентов |
|---|---|---|
| Подключение к межведомственной сети МЗ СО (VipNet) | Организация взаимодействия с ТФОМС, страховыми компаниями, МЗ СО и МУ СО<br><br>Сокращение времени обмена информацией, сокращение вероятности неоплаченных случаев оказания медицинской помощи специалистами Центра | Обеспечение сохранности персональных данных пациентов Центра, при осуществлении их передачи сторонним лицам в ходе выполнения договорных обязательств |
| Разработка документов, необходимых для организации защиты персональных данных , обрабатываемых в информационных системах<br><br>Приобретение средств защиты рабочих мест от несанкционированного доступа | Организация информационной безопасности (документальная база, организационные мероприятия, средства технической защиты) в соответствии с действующим законодательством<br><br>Предотвращение штрафных санкций (в т.ч. материальных) в случаях выявления нарушения действующего законодательства | Обеспечение сохранности персональных данных пациентов Центра, охрана интересов личности, соблюдение прав на частную жизнь |

Рис. 33 Эффекты от проведения мероприятий по защите информации

В 2011 году в целях повышения доступности помощи, упрощения дозвона пациентов, а так же экономии расходов на услуги телефонной связи, в НПЦ «Бонум» начато внедрение единого Call-центр.

Процесс внедрения проходит в 3 этапа: создание единой телефонной сети учреждения, установка единого многоканального номера, разработка технологии организации работы администраторов, регистраторов и операторов по обработке входящих звонков.

Схема организации и эффекты от внедрения Call-центра отражены на рис. 34, 35.

**Схема организации телефонной сети НПЦ «Бонум»**

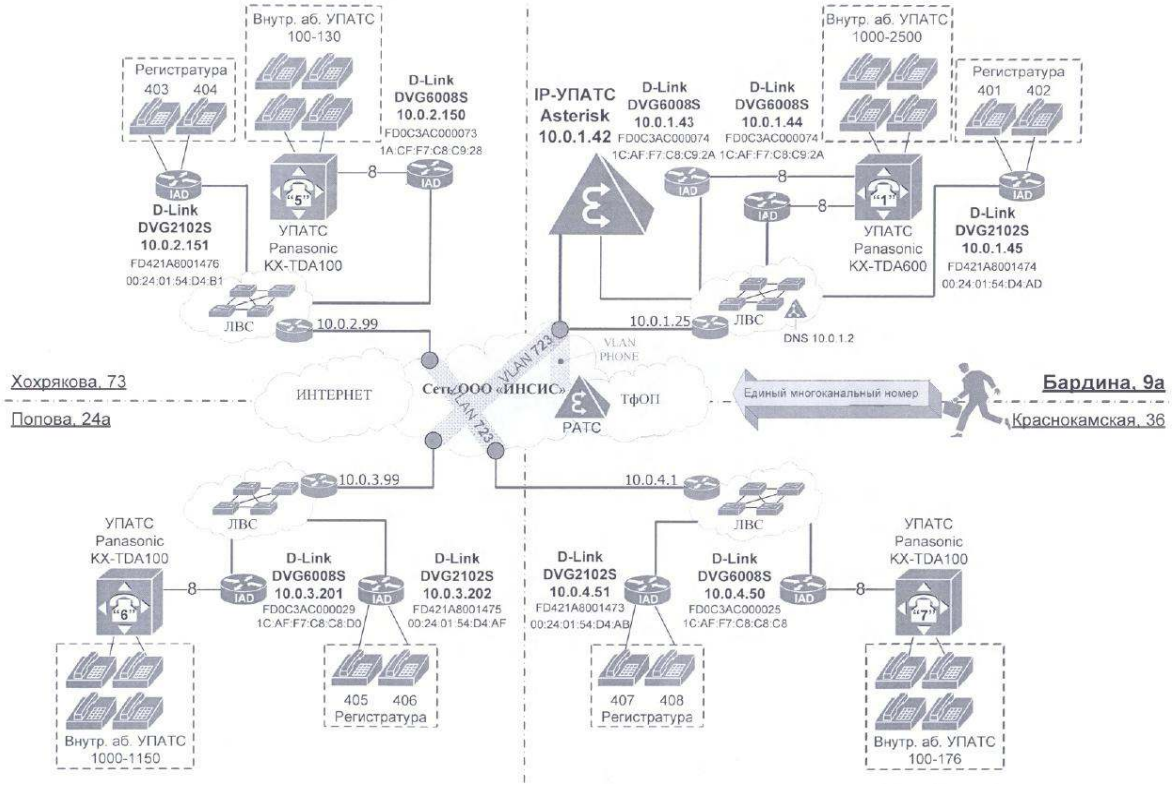



Рис. 34 Схема организации телефонной сети НПЦ «Бонум»

## Эффекты от внедрения Call-центра в 2011 г.

| Область внедрения | Эффекты для Учреждения | Эффекты для пациентов |
|---|---|---|
| Внедрение технологий IP-телефонии | Существенно снизится нагрузка на регистраторов по обработке звонков (ликвидация необходимости обработки звонков внутри учреждения, перевод звонков и предоставление общей справочной информации будет осуществляться автоматически) | Возможность попасть в любое отделение Центра по единому номеру |
| Внедрение единого Call-центра | Существенно возрос уровень контроля над телефонной сетью. Имеется полная статистика по всем телефонным звонкам. Это позволяет регулировать нагрузку на регистраторов и сокращать расходы на нецелевые звонки | Дозвон пациентов до специалистов Центра будет существенно более комфортным (благодаря единому номеру, голосовому меню, автоинформатору, очереди ожидания).<br><br>Количество необработанных звонков сократится в разы |
| | Существенно сократятся ежемесячные расходы на услуги телефонной связи (с 40 т.р. до 30 т.р. в месяц), таким образом экономия составит до 120 тыс. руб. в год | |

Рис. 35 Эффекты от внедрения Call- центра

Таким образом, сформировавшаяся структура информационно-аналитического отдела позволяет не только обеспечивать заданный уровень информатизации НПЦ «Бонум», но и дает возможность выполнять мероприятия по реализации Концепции информатизации, направленной на достижение основной цели учреждения – совершенствование системы оказания комплексной специализированной помощи детскому населению Свердловской области путем повышения эффективности, результативности и качества медико-социальных услуг, а также внедрения новых технологий и развития интеллектуально-информационной поддержки деятельности Центра.

Список литературы

1. Инструментальная среда системотехнического обслуживания сложных объектов / Т.Я. Ткаченко. Екатеринбург: ГОУ УГТУ-УПИ, 2002. 203 с.
2. URL: http://www.tandbergrussia.ru/(дата обращения 04.02.2012).

Каримова Олеся Халитовна – руководитель информационно-аналитического отдела ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум», 620149, г.Екатеринбург, ул.Ак.Бардина, 9а, (343) 240-42-68;e-bonum@bonum.info